

## Teelt en verwerking van groene en witte asperges

*Proefnemingen hebben aangetoond dat het telen en verwerken van groene asperges onder Nederlandse omstandigheden mogelijk is. Of deze teeltmethode hier te lande ingang zal vinden, is nog een vraag. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de mogelijkheden en de te verwachten moeilijkheden bij de teelt en de oogst van groene asperges en van de verwerking en de afzet in ons land.*

### Materiaal en methoden

Als proefterreinen dienden drie aspergevelden in volle produktie. In Grubbenvorst en Sevenum werd het ras Roem van Brunswijk geteeld, in Wychen Mary Washington. De proefvelden werden om de andere rij opgehoogd (foto 1). De opgehoogde rijen zijn wit, de niet opgehoogde rijen groen geoogst. Bij het groen oogsten werden de stengels, zodra ze een bovengrondse lengte van ruim 20 cm hadden bereikt, bij de grond afgesneden.

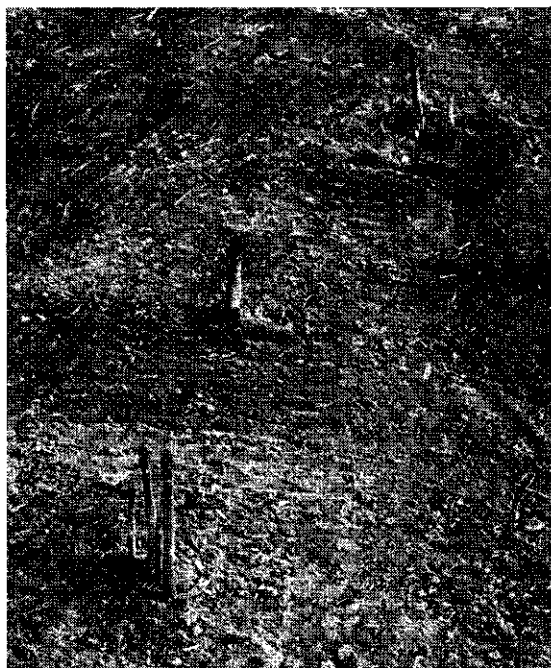
Er is zowel 's morgens als 's avonds geoogst. Het verkregen produkt (foto 2) is te Sevenum dagelijks gewogen. In Wychen zijn de ochtend- en de avond-oogsten apart gewogen. In Grubbenvorst is wegens voortijdig afbreken van de proef niet gewogen. Alle proeven zijn genomen gedurende de normale oogst-periode van 1957.

### Resultaten

Zowel in Sevenum als in Wychen heeft de groene asperge 35 tot 40% minder kg per ha opgebracht dan de witte asperge (fig. 3). Dit verschil wordt veroorzaakt door de belangrijk lagere ochtendopbrengsten van groene asperges (fig. 4). Hierin is een flinke nachtvorstschade verdisconteerd. Na de strenge nachtvorsten in de week van 4 tot 11 mei viel de produktie van groene asperges gedurende enige dagen geheel uit, doordat alle bovengrondse scheuten waren afgevroren. Bij de witte rijen bleef de schade beperkt tot het invriezen van de net bovenkomende topjes.

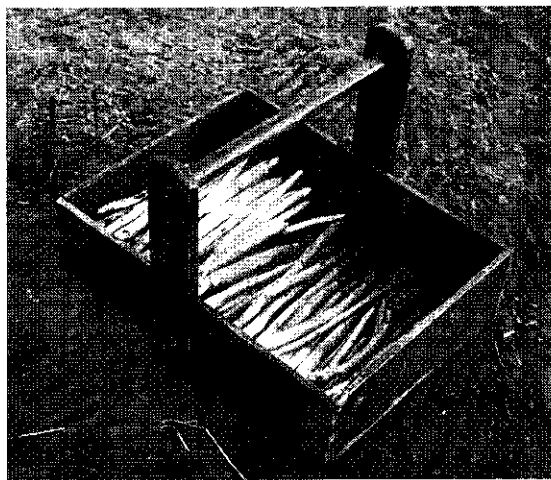
Op het proefveld te Grubbenvorst werden de groene stengels kort na de aanleg in hevige mate aangetast door de aspergevlieg. Besloten is toen deze proef te staken.

Tegenover deze nadelen van het groen oogsten staan ook voordelen, waarvan de eenvoudiger en snellere oogst het belangrijkste is. Een geroutineerde kracht oogst de groene asperge ongeveer vijfmaal zo vlug als de witte (foto's 5 en 6), waardoor de oogstkosten tot ongeveer een vijfde worden teruggebracht. Dit komt neer op 5% van de produktiekosten. Bij de oogst van witte asperges bedragen de oogstkosten ongeveer 30% van de produktiekosten [2], zodat



1. Groene asperges. De afgebeelde rij is niet opgehoogd; de asperges schieten door en worden geoogst bij ruim 20 cm lengte

*Green-grown asparagus. The row depicted has not been ridged, the bolted spears are harvested when 20 cm long*



2. Witte en groene asperges, Mary Washington, proefveld te Wychen. De groene hebben een lichte basis, een donkere, paarse, vrij losse kop en duidelijke schubben

*White and green asparagus, variety Mary Washington, trial field Wychen. The green spears have a light-coloured base, a dark, purplish, fairly loose head and pronounced scales*

ongeveer een produktiekostenverlaging van 30—5 = 25% wordt bereikt. Dit maakt de verlaging van de kg-opbrengsten gedeeltelijk weer goed, hoewel de groene asperge nog in het nadeel blijft. Zeer belangrijk is echter dat voor het oogsten van de groene asperge geen speciale vakbekwaamheid nodig is. Per ha kan dus met minder en ongeschoold personeel worden volstaan. Vooral in tijden van arbeids-schaarste is dit een punt van belang. Verder is de groene oogst gedeeltelijk (oogstkarretjes [10]) of geheel (oogstmachines [14]) te mechaniseren.

Een tweede voordeel van de groene teelt is dat men niet aan de zandgronden is gebonden. De groene asperge kan ook op zwaardere en zelfs op veen-gronden worden verbouwd, omdat het met zand op-hogen vervalt [5].

De tijdens de proefnemingen geoogste asperges zijn vers gekookt en ingeblikt voor smaakproeven. Van de groene zowel als van de witte asperges was de smaak goed tot zeer goed. Het uiterlijk van het ge-kookte groene produkt liet soms te wensen over. Er kwamen veel losse koppen voor als gevolg van oog-sten op te grote lengte en van te langdurig trans-port van veld naar fabriek. De groene asperge schijnt hiervoor gevoeliger te zijn dan de witte.

### Discussie

Het verschil in opbrengsten tussen groene en witte asperges lijkt betrouwbaar. Het afwisselend op-hogen van de rijen schakelt de invloed van de bodemverschillen uit. De oogstresultaten van Seve-num en Wychen stemmen onderling goed overeen.

Wel was het voorjaar van 1957 koud en trad er veel nachtvorst op waardoor de aspergeopbrengsten werden gedrukt. De vraag is of in een warmer voorjaar het verschil in opbrengst tussen groen en wit even groot zal zijn.

Merkwaardig is dat volgens literatuurgegevens [9, 11] de opbrengst van groene en witte asperges gelijk zou zijn. Uit de beschrijving van de proef van Hanna [9] blijkt dat de witte asperges enige malen werden aangeaard en de groene niet. Dit aanaarden geschiedde vrij ruw, waardoor vele ondergrondse stengels werden beschadigd of afbraken. De produktie van witte asperges werd daardoor enige malen tot nul gereduceerd. De grafiek in deze publikatie toont echter duidelijk dat de witte asperges ook in Californië meer kunnen opbrengen dan groene. Dit laatste is in overeenstemming met de ervaringen in Nederland, waar de witte asperges wel vóór, maar niet tijdens de oogst zijn opgehoogd, waardoor de grotere produktiviteit tot uiting kon komen. Het is niet onmogelijk dat de ongeveer gelijke oogsten van Johnson [11] op eenzelfde wijze moeten worden verklaard. Men kan zich afvragen waarom de opbrengst van de groene asperges lager bleef dan van de witte. Schrijver meent de verklaring behalve in de beschreven nachtvorstschade die een betrekkelijk gering produktieverlies van enkele dagen tot gevolg had, te moeten zoeken in temperatuurverschillen. Fig. 4 toont aan dat de opbrengsten van de witte asperges 's morgens en 's avonds ongeveer gelijk zijn. Volgens Keuls en Post [15] is de temperatuur in de wal op 12 cm diepte, gemeten van de bovenkant af, bepalend voor de aangroei van de ondergrondse stengels, uiteindelijk dus voor de opbrengst. Uit de grafieken kan worden afgeleid dat de dagelijkse maximumtemperatuur op dezelfde diepte pas 's avonds en de minimumtemperatuur 's ochtends wordt bereikt. Gedurende de dag beweegt de bodemtemperatuur zich dus van laag naar hoog, gedurende de nacht van hoog naar laag. Hierdoor liggen de gemiddelde dag- en nachttemperaturen ongeveer op hetzelfde niveau, waarmee de ge-

Opbrengst in kg per ha

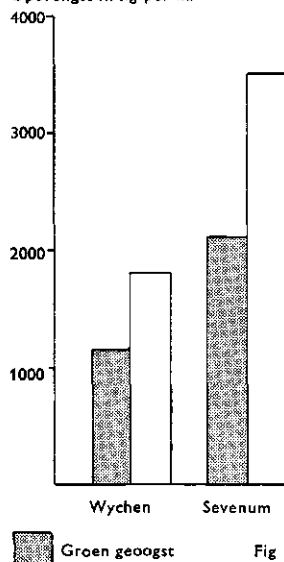


Fig. 3

Opbrengst in kg per ha

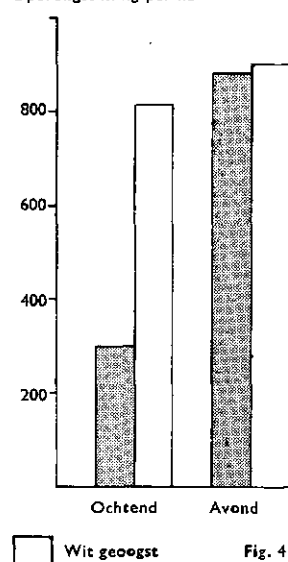


Fig. 4

3. Opbrengsten van proefvelden te Wychen en Sevenum, waar de asperges om de andere rij wit en groen zijn geoogst. De oogst van groene asperges is 35 à 40% minder dan van witte

*Yields from two trial fields at Wychen and Sevenum, where alternate rows of white and green asparagus were harvested. The yield of green asparagus is 35 to 40% below that of white asparagus*

4. Opbrengsten van het proefveld te Wychen, gesplitst in totale ochtend- en totale avondoogst

*Yields from the trial field at Wychen, separated into total morning and total evening yield*

lijkheid van ochtend- en avondopbrengsten van witte asperges is verklaard.

Voor de groene asperges, die in de buitenlucht groeien, is de nachttemperatuur uiteraard veel lager dan de dagtemperatuur, zodat de geringere ochtend-



5. Het opzoeken en oogsten van witte asperges is tijdrovend en bewerkelijk

*The harvesting of white asparagus is a fairly laborious task, and it also takes some time to find the plants*



6. Het afsnijden van een groene asperge duurt minder dan een seconde; ongeschoolde krachten kunnen dit doen

*Cutting off a green asparagus takes less than a second, and requires no special skill*

opbrengsten verklaarbaar zijn. Culpepper en Moon [6] constateerden eveneens dat de groeisnelheid van groene asperges wordt bepaald door de luchttemperatuur. Uit de grafieken van Keuls en Post [15] kan voorts worden afgeleid dat de dagtemperatuur van de lucht, waarin de groene, en van de aarde, waarin de witte asperges groeien, ongeveer aan el-

kaar gelijk zijn. In overeenstemming hiermede zijn de avondopbrengsten van groene en witte asperges dan ook ongeveer gelijk (fig. 4).

Het aantal planten per ha. Van Koot en Andeweg [16] vermelden dat in de Verenigde Staten wel 22 000 groene asperges per ha worden geplant. In

Nederland plant men als regel 15 000 planten per ha [20]. Tompson [19] vermeldt eveneens dat de rijafstand bij de groene teelt kleiner kan zijn dan bij de witte. In tegenstelling tot de witte teelt heeft men bij de groene namelijk geen grond van tussen de rijen voor het ophogen nodig. Er komen dus meer planten per ha te staan waardoor de opbrengst per ha misschien vermeerdert. Ook uit andere Amerikaanse onderzoeken naar de standruimte van asperges blijkt dat er als regel enige opbrengstvermeerdering optreedt, wanneer het aantal planten per ha toeneemt [8, 12, 17, 18]. Moran [17] verkreeg zelfs zonder veel gewichtsverlies van de stengels een opvallend resultaat bij een zeer hoog aantal, namelijk 44 000 planten per ha. Een uitgebreid onderzoek onder Nederlandse omstandigheden is aanbevelenswaard.

Wellicht kan de opbrengst worden verhoogd door minder diep planten. Hoe ondieper de wortelstok zich namelijk onder de oppervlakte bevindt, hoe sneller de zogenaamde ogen uitlopen en asperges vormen, omdat op die geringe diepte de temperatuur in het voorjaar het hoogst is. Hiervan zou men bij groene teelt profijt kunnen trekken, omdat niet behoeft te worden opgehoogd en dus ondieper kan worden geplant dan bij witte teelt. Schrijver trof in de literatuur geen gegevens over invloed van plantdiepte aan. Wel komt men in de Verenigde Staten terug van zeer diep planten. Ook wordt er verschil gemaakt tussen de grondsoorten [4, 19]. In Engeland waar men de asperges groen teelt, varieert de plantdiepte van 10 tot 22 cm [1]; in Nederland plant men voor de witte teelt op 25 cm [20, 7]. Het zou wellicht aanbeveling verdienen de plantdiepte bij de groene teelt tot 10 cm terug te brengen. Een kleine, oriënterende veldproef op het proefterrein van het IVT te Wageningen ondersteunde deze opvatting.

Een laag walletje waarbij de asperges niet zo ver boven de grond behoeven te groeien, zou eveneens een goede oplossing kunnen zijn [10]. Het geoogste produkt is dan half groen, half wit, maar dit is waar-

schijnlijk geen groot bezwaar. Weliswaar zit de wortelstok dan dieper, maar de groeiende asperge is in dat geval minder aan de lage nachtemperatuur van de buitenlucht blootgesteld. Het oogsten wordt wat meer tijdrovend, maar het kan toch nog sneller geschieden dan bij de witte asperges. Wellicht kan met deze teeltmethode ook de aantasting door de aspergevliesge, geconstateerd op het proefveld te Grubbenvorst, worden voorkomen. De bedoeling is om te oogsten vóórdat zich larven uit eventueel op de groene asperges gelegde eitjes hebben kunnen ontwikkelen. Doordat het bovengrondse, aan vliegen blootgestelde deel korter is wordt, vergeleken met geheel groen geoogste asperges, de periode van het leggen van de eieren tot het oogsten namelijk belangrijk verkort. Hiernaast verdient chemische bestrijding vanzelfsprekend de aandacht.

Het is niet uitgesloten dat het verschil in opbrengst tussen groen en wit kleiner wordt indien men van het eerste oogstjaar af niet ophooft. Uit de publikatie van Franken en Roorda van Eysinga [7] blijkt namelijk dat het opwallen bij de witte teelt ongewild een niet onbelangrijke wortelsnoei tengevolge heeft. Dat dit nadelig kan zijn, blijkt uit proeven met klauwen van Jones and Robbins [13]. Een groen geoogst gewas heeft hiervan uiteraard geen last. Dit kan een voordeel zijn. In de beschreven proeven met reeds jaren wit geoogste velden kon dit echter niet tot zijn recht komen.

Langdurige speciale proefnemingen zijn nodig om deze veronderstellingen te toetsen en om de toepassingsmogelijkheden van de voorgestelde teeltwijzen te bestuderen.

### **Afzetmogelijkheden**

In Nederland is momenteel geen markt voor groene asperges. In een vorig artikel [10] is uiteengezet dat de consument in bepaalde gevallen van witte op groene asperges overgaat. Ook is gewezen op de mogelijkheid om een geheel vezelvrij, groen produkt vers op de markt te brengen. Het volgende citaat uit een blad voor de Nederlandse huisvrouwen leert dat

voortdurende observatie van de marktverhoudingen nodig is [3]:

### Groene puntjes

Omdat de opbrengst aan Nederlandse asperges lang niet groot genoeg is om de vraag te dekken, importeert AH asperges in blik uit Californië. De Californische asperges zijn te herkennen aan een zacht, groengekleurd puntje. Arbeidsuren zijn in Amerika namelijk te duur om ieder ogenblik, zoals dat in Nederland gebeurt, te kijken hoever de asperges zijn gegroeid. Het is eenvoudiger de groente te oogsten wanneer de kopjes boven de aarde komen en zich dan groen kleuren. Aan de smaak doen deze groene kopjes niets af.

Als voorbeeld van smaakbeïnvloeding bij het grote publiek en ook voor de teelt en afzet van de Nederlandse asperges is dit artikeltje van groot belang. De vraag rijst of er geen wegen moeten worden gezocht om ook de Nederlandse teler mee te laten profiteren van deze ontwikkeling. Aangezien dat buiten het bestek van dit onderzoek valt, moet het bij het stellen van de vraag blijven.

Of de groene teelt in Nederland al of niet opgang zal maken, is niet te voorspellen. De toekomst zal leren of de voordelen de nadelen gaan overtreffen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien de arbeidsbezetting nog schaarser wordt of bij veranderende consumptiegewoonten. Dan zou het kunnen gebeuren dat men, in navolging van de Verenigde Staten, grote delen van het asperge-areaal voor de productie van groene asperges gaat benutten.

### Samenvatting

Een drietal veldproeven, genomen in 1957 ter vergelijking van de productie van groene en witte asperges wees uit, dat beide teeltwijzen voor- en nadelen hebben. Bij de groene teelt kan sneller en eenvoudiger worden geoogst en kan de teelt ook op andere dan zandgronden worden beoefend. De op-

brengst is echter lager, onder meer ten gevolge van nachtvorsten en kans op schade door de aspergevlieg.

De smaak van het vers gekookte en daarna ingeblikte groene produkt was goed. Het uiterlijk liet soms te wensen over. De groene asperge is zeer gevoelig voor oogsten op de juiste lengte en snelle verwerking.

Waarschijnlijk is de lagere opbrengst van de groene asperge niet slechts een gevolg van directe nachtvorstschade, maar ook van de lage nachttemperaturen die gedurende de oogst kunnen voorkomen. De wit geoogste asperges zijn hieraan niet blootgesteld.

Hoewel er nog geen afzetmogelijkheden zijn voor groene asperges in Nederland, wordt het niet uitgesloten geacht dat zowel teeltwijze als verbruik onder bepaalde omstandigheden toch ingang kunnen vinden.

### Dankbetuiging

Als proefnemers traden op de aspergetelers W. Linders te Sevenum, A. A. de Klein te Nijmegen (proefperceel te Wychen) en G. Thielen te Grubbenvorst. Bemiddeling en medewerking is verleend door de heren G. van Enckevort, zaakvoerder van de Coöperatieve Tuinbouw Vereniging 'Sevenum' en P. A. Couwenberg te Wychen, assistent bij het Rijkstuinbouwconsulentschap Kesteren. Ir. C. P. Huysmans droeg zorg voor de industriële verwerking van de asperges in de Veluco-fabrieken te Oosterbeek. Ook het IBVT te Wageningen conserveerde enige monsters.

Schrijver betuigt gaarne zijn dank aan de hierboven genoemden, in het bijzonder aan de Veluco-fabrieken die de proeven financieel mogelijk maakten door de oogst af te nemen.

### Summary

#### Growing and processing of green and white asparagus

Three field trials were carried out in 1957 to compare growing asparagus green versus white. It was found

that each growing system has its advantages and disadvantages. The advantages of growing asparagus green are a simpler and more rapid harvest and the possibility of growing it on soils other than sandy soils. The disadvantages are lower yields caused by night frost and risks of damage by the asparagus fly.

The taste of green asparagus when freshly cooked or canned was good. In some cases the product did not have an attractive appearance. Green-grown asparagus should be harvested at the correct length and processed as rapidly as possible. It is very probable that the lower yield of green asparagus is due not only to direct damage by night frost, but also to the low night temperatures which prevail during the harvest. White-grown varieties are not exposed to low night temperatures. Although a market for green asparagus has not yet been found in the Netherlands, it is not impossible that the use of green asparagus, and consequently this growing system, will be accepted under certain circumstances.

## Literatuur

1. Anonymus: *Asparagus*. Bull. Min. of Agr. and Fish. **60**, 1949.
2. Anonymus: *Onderzoek naar de kostprijs van asperges in verschillende teeltcentra*. L.E.I., 's-Gravenhage, Rapport no. 239, 1956.
3. Anonymus: *Aller Hande*. Albert Heyn N.V., Zaandam, **38**, 1958.
4. Apple, S. B. and K. C. Barrons: *Asparagus production in Michigan*. Circ. Bull. Michigan Agr. Exp. Sta. **194**, 1945.
5. Couwenberg, P. A.: *Teelt van groene asperges in Engeland*. Boer en Tuinder **12** no. 573, 1958: 29.
6. Culpepper, C. W. and H. H. Moon: *Effect of temperature upon the rate of elongation of the stems of asparagus grown under field conditions*. Plant Physiol. **14**, 1939: 255-270.
7. Franken, A. A. en J. P. N. L. Roorda van Eysinga: *Bewortelingsdiepte van asperge*. Meded. Dir. Tuinb. **21**, 1958: 491-494.
8. Haber, E. S.: *Effect of harvesting, spacing and age of plants on yields of asparagus*. Bull. Iowa Agr. Exp. Sta. **339**, 1935.
9. Hanna, G. C.: *A comparison of performance of green and white asparagus*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **37**, 1939: 770-772.
10. Huyskes, J. A.: *Moet Nederland groene en/of vezelvrije asperges gaan telen?* Meded. Dir. Tuinb. **20**, 1957: 69-75.
11. Johnson, R. I.: *Experiments with green and white asparagus*. Agric. Gaz. N.S. Wales, **65**, 1954: 196.
12. Jones, H. A. and G. C. Hanna: *Effect of spacing on asparagus production in California*. The Canner. 16 and 23 March 1940.
13. Jones, H. A. and W. W. Robbins: *Influence of desiccation and root pruning on performance of asparagus*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **23**, 1926: 26-28.
14. Kepner, R. A.: *Improved asparagus harvester*. California Agriculture. **11**, 1957: 4-20.
15. Keuls, M. en J. J. Post: *Invloed van de temperatuur op de groei van asperges*. Meded. Dir. Tuinb. **19**, 1956: 827-845.
16. Koot, Y. van en J. M. Andeweg: *De groenteteelt in Amerika*. C.O.P. Rapport Studiegroep Tuinbouw. 1956.
17. Moran, C. H. et al.: *Effect of crown spacing on the yield of asparagus*. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. In Press. 1959.
18. Thompson, H. C.: *Spacing effects yield of asparagus*. Cornell Univ. Agr. Bull. Exp. Sta. Ithaca N.Y. **822**, 1945.
19. Thompson, R. C.: *Asparagus culture*. Farm. Bull. U.S. Dept. Agr. **1646**, 1954.
20. Versleyen, G. M. J.: *Handleiding voor de aspergeteelt*. Prov. Organ. v. Veilingen in Limburg, 1954.